

شناسایی و اولویت‌بندی مهارت‌های کارآفرینی روستایی: کاربرد تکنیک شبکه عصبی مصنوعی

حمید رستگاری^۱، زکریا محمدی تمری^۱ و مریم شریف‌زاده^{۲*}

تاریخ پذیرش: ۱۶ آبان ۱۳۹۷

تاریخ دریافت: ۱۱ بهمن ۱۳۹۶

چکیده

امروزه، گسترش فرهنگ کارآفرینی و فراهم ساختن بستر اخلاقی مناسب کسب و کار که یکی از فاکتورهای مؤثر برای توسعه اقتصادی کشورها قلمداد می‌شود، در گروی پرورش مهارت‌ها، توانمندی‌ها و قابلیت‌های کارآفرینانه در جوامع است. در این راستا، شناخت ویژگی‌ها، مهارت‌ها و توانمندی‌های کارآفرینانه، بالاخص صلاحیت‌های کارآفرینی روستایی می‌تواند کمک شایان توجهی در پیشبرد این موضوع داشته باشد. از همین رو، هدف پژوهش توصیفی حاضر، شناسایی و اولویت‌بندی مهارت‌های کارآفرینی روستایی بود. مطلعین کلیدی مشارکت‌کننده در این پژوهش که بر مبنای روش نمونه‌گیری هدفمند و با تکنیک نمونه‌گیری کارشناسی و تا حصول به درجه اشباع نظری انتخاب شدند، ۷ نفر از متخصصان توسعه روستایی دانشگاهی بودند. شناسایی و استخراج مهارت‌های کارآفرین روستایی با بهره‌گیری از تکنیک اسنادپژوهی صورت گرفت. سپس از طریق پروتکل ساختارمند به جمع‌آوری اطلاعات در خصوص اهمیت هر یک از مهارت‌های استخراج شده، اقدام شد. برای تحلیل داده‌ها از تکنیک شبکه عصبی مصنوعی با استفاده از نرم‌افزار Matlab بهره گرفته شد. نتایج نشان داد که مهارت‌های روابط اجتماعی، بازاریابی و مشتری‌مداری، برنامه‌ریزی استراتژیک، راه‌اندازی و سرپرستی کسب و کار، و مدیریت ریسک به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را از لحاظ اهمیت به خود اختصاص دادند. همچنین، در بین پنج دسته مهارت‌های کارآفرینی، دسته مهارت‌های فرصت‌یابی و دسته مهارت‌های مدیریتی به ترتیب حائز رتبه اول و آخر شدند. با توجه به نتایج، پیشنهادهایی برای گسترش مجموعه مهارت‌های کارآفرین روستایی ارائه شده است.

کلمات کلیدی: اولویت‌بندی، توسعه روستایی، فرصت‌یابی، کارآفرینی، مهارت‌سنجی

۱- دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی، گروه مدیریت توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج

۲- دانشیار گروه مدیریت توسعه دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج

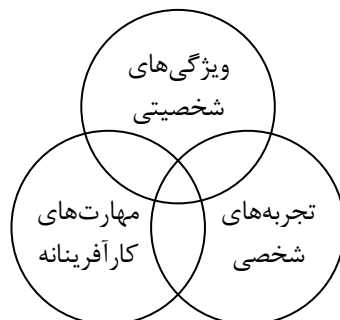
*- نویسنده مسئول: (m.sharifzadeh@yu.ac.ir)

مقدمه

قرن حاضر، عرصه رقابت بر سر منابع و سرمایه‌هاست. کشورهای توسعه یافته بهره‌وری از منابع و سرمایه‌ها را در اولویت کارهای خود قرار داده‌اند و با استفاده از نیروی انسانی کارآموزیده و تحصیل کرده، رشد و تحول اقتصادی را در کشورهای خود به ارمغان آورده‌اند و بدین وسیله به نوآوری‌ها و ابداعات بسیاری نائل آمدند. تمامی این دست آوردها در کشورهای توسعه یافته که به شکلی روح تازه‌ای را در این کشورها ایجاد کرده، مدیون کارآفرینی است (صفری و سمیع‌زاده، ۱۳۹۱). کارآفرینی زمینه تغییرات فناورانه، خدماتی و اجتماعی را برای هر جامعه فراهم می‌کند و باعث توسعه جامعه می‌شود (شان و همکاران^۱، ۲۰۰۳). لذا، هر شهروند جامعه برای تبدیل شدن به یک کارآفرین نیازمند گذار در سه مؤلفه‌ی اساسی است (شکل ۱) این سه مؤلفه عبارتند از (۱) ویژگی‌های شخصی، (۲) تجربه‌های شخصی (۳) و مهارت‌های کارآفرینانه (ری^۲، ۱۹۹۳). در این بین، مهارت‌های کارآفرینی به عنوان زمینه‌سازهای تولید ایده‌های جدید، نوآوری و محصولات بدیع و مهارت‌های حرفه‌ای سبب تسهیل معاملات اقتصادی می‌شوند (ایگان و اوون^۳، ۱۹۹۹). این مهارت‌های حرفه‌ای از اجزای مهم سرمایه انسانی یک اقتصاد به شمار می‌آیند، اما نحوه اثرگذاری هر کدام بر توسعه اقتصادی متفاوت است. بدیهی است توسعه اقتصادی تنها به محیط‌های شهری اختصاص نداشته، بلکه محیط‌های روستایی از پتانسیل و ظرفیت بالایی برای توسعه اقتصادی به واسطه‌ی فعالیت‌های کارآفرینانه برخوردارند (کورسگارد و همکاران^۴، ۲۰۱۵). در واقع، بررسی توسعه‌یافتگی اقتصادی و شاخص‌های مؤثر آن گویای آن است که شناسایی و به‌کارگیری مهارت‌های کارآفرینی در سطح روستاها به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه از طریق به‌کارگیری نیروی کار روستایی منجر به توسعه اقتصادی در این کشورها گردیده است (فریرا و همکاران^۵، ۲۰۱۷). در همین راستا، در سال‌های اخیر روستائیان، کشاورزان، پژوهش‌گران و دولت‌مردان، نیاز به تقویت و افزایش فرهنگ کارآفرینی در محیط‌های روستایی و کسب و کارهای مرتبط با کشاورزی را درک نموده‌اند (ون د پلاگ^۶، ۲۰۰۰؛ من و همکاران^۷، ۲۰۰۲). از سویی، تقویت فرهنگ کارآفرینی در مناطق روستایی، نیازمند شناسایی مهارت‌های کارآفرینی روستایی است (مکلوی^۸، ۲۰۰۶). چراکه بدون شناخت صحیح و دقیق از این مهارت‌ها نمی‌توان در خصوص گسترش این مهم در سطح مناطق روستایی اقدامی درخور و مناسب انجام داد. از همین رو، مطالعه حاضر به دنبال اهداف زیر می‌باشد:

- واکاوی و شناسایی مهارت‌های مورد نیاز کارآفرینان روستایی و
- اولویت‌بندی مهارت‌های کارآفرینی روستایی.

1- Shan et al
 2- Ray
 3- Iyigun and Owen
 4- Korsgaard et al
 5- Ferreira et al
 6- van der Ploeg
 7- Man et al
 8- McElwee



شکل ۱. سه عنصر کلیدی یک کارآفرین (ری، ۱۹۹۳)

امروزه، برنامه‌ریزان از جمله اقتصاددانان برنامه‌ریز روستایی تشویق روستائیان برای گرایش به کارهای تجاری خانگی به شیوه کارآفرینی را مناسب‌ترین راهبرد برای پاسخ‌گویی به چالش‌ها به ویژه چالش‌های اقتصادی در مناطق روستایی عنوان می‌نمایند. فلسفه این تفکر بر پایه خود اشتغالی روستائیان بنا نهاده شده است و تصور بر این است که با این کار افراد به درآمد بیشتری دست پیدا می‌کنند (رکن‌الدین افتخاری و همکاران، ۱۳۸۹). هرچند هنوز در فارسی معادل دقیقی برای انتقال مفهوم کارآفرینی ارائه نشده است، لکن مرور نظرات اندیشمندان مشخص می‌سازد که تعاریف متعددی برای کارآفرینی ارائه شده است. در تعریفی کارآفرینی فرآیند خلق چیزی با ارزش و متفاوت از طریق اختصاص زمان و تلاش کافی، همراه با قبول خطر مالی، روانی و اجتماعی و دریافت پاداش مالی و رضایت شخصی از نتایج آن است (سلمانی‌زاده و انصاری، ۱۳۸۸).

شرایط خاص مناطق روستایی مانند بالا بودن ریسک، کمبود امکانات و ضعف مدیریت در این نواحی باعث می‌شود که زمینه‌های کارآفرینی در این نواحی متفاوت با سایر نواحی باشد (کلاگر و آقایی، ۱۳۹۳).

از نظر ورتمن کارآفرینی روستایی عبارت است از: ایجاد سازمانی جدید که یک تولید یا خدمت جدید را معرفی یا بازار جدیدی را ایجاد می‌کند و یا از فناوری جدید در محیط روستایی استفاده می‌نماید. در تعریفی دیگر، کارآفرینی روستایی فعالیتی است که به مردم روستایی کمک می‌کند تا فرصت‌های اقتصادی را در جوامع محلی بشناسند و یاد بگیرند که چگونه این فرصت‌ها را به فعالیت‌های اقتصادی سودآور تبدیل کنند (کلاگر و آقایی، ۱۳۹۳). ریگان، کارآفرینی روستایی را فراهم کننده زمینه اشتغال، افزایش درآمد و تولید ثروت، بهبود دهنده کیفیت زندگی و کمک کننده به افراد محلی برای مشارکت در اقتصاد می‌داند (هندرسن^۱، ۲۰۰۲). مناسب‌ترین تعریف کارآفرینی روستایی اینگونه تشریح می‌گردد: نیرویی که سایر منابع را برای پاسخگویی به تقاضای بی‌پاسخ بازار بسیج می‌کند، توانایی خلق و ایجاد چیزی از هیچ و فرایند خلق ارزش به وسیله امتزاج مجموعه واحدی از منابع برای بهره‌گیری از یک فرصت. چنین تعریفی از کارآفرینی با هر نوع ساختمانندی عوامل تولید مرتبط بوده و مانع بروز فناوری‌های نوآورانه نمی‌گردد. این تعبیر از کارآفرینی می‌تواند به‌عنوان محرک اولیه در توسعه در نظر گرفته شود و دلیل فزونی نرخ رشد اقتصادی در

ملت‌ها، مناطق و اجتماعات مشوق کارآفرینی را در قیاس با ملت‌ها، مناطق و اجتماعاتی که نهادهای سیاست‌ها و فرهنگ‌شان تضعیف‌کننده کارآفرینی است بیان نماید (پترین، ۱۳۸۱).

کارآفرین برای کسب موفقیت نیازمند به داشتن مجموعه‌ای از توانایی‌ها و مهارت‌هاست. ویکهام^۱ (۲۰۰۶) مهارت را توانایی به‌کارگیری دانش تعریف می‌کند. در زمینه مهارت‌های کارآفرین و کارآفرین روستایی مطالعات متعددی انجام گرفته به طوری که تعداد زیادی از مهارت‌ها در ادبیات کارآفرینی منعکس شده است.

مکلوی (۲۰۰۸) مهارت‌های مهم و اساسی کارآفرین را شامل روابط اجتماعی، نوآوری، ریسک‌پذیری، کارگروهي، رهبری و نظارت کسب و کار می‌داند و این مهارت‌ها را برای توسعه و بهبود وضعیت کسب و کار پیشنهاد می‌نماید. مورگان و همکاران^۲ (۲۰۱۰) بر روی مهارت‌های ایجاد و راه‌اندازی کسب و کار، برقراری ارتباط با مخاطبان و داشتن روابط اجتماعی و شناسایی و محقق ساختن فرصت‌ها تأکید دارد.

باتس و همکاران^۳ (۲۰۰۵)، مهارت‌های مدیریتی را از ارکان اصلی و با اهمیت برای موفقیت در کسب و کارهای تازه راه‌اندازی شده شناسایی نموده است. جمعی از محققین مهارت تدوین طرح تجاری و مهارت بازاریابی را از مهم‌ترین مهارت‌های کارآفرین روستایی قلمداد می‌نمایند (شارپلی و واس^۴، ۲۰۰۶؛ مک‌گهی^۵، ۲۰۰۷؛ ویلسون^۶، ۲۰۰۷). رائی^۷ (۲۰۰۷) معتقد است که مجموعه‌ای از مهارت‌های کارآفرینانه و مدیریتی برای موفقیت واحد تجاری تازه لازم است. اسمیت و همکاران^۸ (۲۰۰۷)، ۱۷ مهارت کارآفرین را در پژوهش خود شناسایی نمودند نتایج پژوهش نشان داد، مهارت‌های مدیریت استراتژیک، نوآوری، مسئولیت‌پذیری و بازاریابی از بیشترین اهمیت برخوردار هستند.

ری (۱۹۹۳) در پژوهش خود به هفت مهارت کارآفرین شامل: توانایی شناسایی فرصت‌ها و تولیدات جدید، توانایی ارزیابی فرصت‌ها و تفکر انتقادی، مهارت‌های ارتباطی، مهارت مذاکره، مهارت ارتباط بین فردی، گوش دادن فعال و مهارت حل مسائل اشاره می‌کند. تعدادی از محققین مهارت‌های کارآفرین را در شش گروه دسته‌بندی می‌کنند این شش گروه عبارت از مهارت‌های فردی، مهارت‌های فرصت‌یابی، مهارت‌های ابتکاری، مهارت‌های مدیریتی، مهارت‌های روابط اجتماعی و مهارت‌های مرتبط با مشتری و بازار هستند (رانستاد^۹، ۱۹۸۵؛ اسپنسر^{۱۰}، ۱۹۸۶؛ چل و

1- Wickham
2- Morgan et al
3- Butts et al
4- Sharpley and Vass
5- McGehee
6- Wilson
7- Rae
8- Smith et al
9- Ronstadt
10- Spencer

هاورس^۱، ۱۹۹۲).

لازر^۲ (۲۰۰۵) اشاره می‌کند که برای یک کارآفرین داشتن تخصص در تمام مهارت‌ها ضروری نیست اما یک کارآفرین می‌بایست از تمامی مهارت‌ها سررشته^۳ داشته باشد. همچنین لازر، مهارت‌های کارآفرین را در چهار گروه مهارت‌های فنی، مهارت‌های مدیریتی، مهارت‌های فرصت‌جویانه و مهارت‌های بلوغ شخصی تقسیم‌بندی می‌نماید. فلان و شارپلی^۴ (۲۰۱۲) طی پژوهش خود مجموعه‌ای از مهارت‌های کارآفرین کشاورزی را شناسایی نمودند و به این نتیجه رسیدند که مهارت‌های مدیریتی از اهمیت بالایی برخوردار هستند. رودمن^۵ (۲۰۰۸) در پژوهش خود به مجموعه‌ای از مهارت‌ها دست یافته است، وی مهارت‌های کارآفرین را در پنج دسته حرفه‌ای، مدیریتی، فرصت‌یابی، استراتژیک و کار تیمی و روابط اجتماعی تقسیم‌بندی نمود.

جمع‌بندی پیشینه پژوهش نشان از توجه پژوهشگران به مقوله مهارت‌های کارآفرین است. در این پژوهش‌ها، دسته‌بندی‌های متفاوتی برای مهارت‌های کارآفرین لحاظ شده است. برخی از محققین، مهارت‌ها را در چهار گروه و برخی تا شش گروه دسته‌بندی نموده‌اند. همچنین پژوهش‌هایی در زمینه اهمیت مهارت‌ها انجام گرفته و با توجه به منطقه و بستر موجود در پژوهش اولویت‌بندی و تعداد مهارت‌ها متفاوت است. پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سوال است، کدام یک از مهارت‌های کارآفرین روستایی اهمیت بیشتری دارد؟ وجه تمایز پژوهش حاضر با پژوهش‌هایی که در زمینه کارآفرینی وجود دارد، استفاده از تکنیک شبکه عصبی مصنوعی به منظور سنجش اهمیت مهارت‌های کارآفرین است.

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نوع توصیفی بوده که برای انجام آن از منطق حاکم بر مطالعات کیفی بهره گرفته شد. بدین ترتیب، نخستین فاز پژوهش و با هدف واکاوی، شناسایی و استخراج مهارت‌های کارآفرین روستایی با بهره‌گیری از تکنیک اسنادپژوهی صورت پذیرفت. پس از شناسایی، چک لیست مهارت‌های مربوطه استخراج گردید (جدول ۱). در دومین فاز پژوهش نیز به دنبال اولویت‌بندی مهارت‌های استخراج شده در فاز نخست، از تکنیک مصاحبه ساختارمند بهره گرفته شد. بر این مبنا، مهارت‌های استخراج شده در گام اول در قالب پروتکل‌های استاندارد و ساختارمند تدوین گردید. روایی محتوایی ابزار سنجش توسط پانل متخصصین تأیید شد. برای تکمیل پروتکل‌ها، مطلعین کلیدی در حوزه کارآفرینی روستایی در پژوهش شرکت داده شدند. بدین ترتیب، به منظور پوشش تمامی ابعاد موضوع مورد پژوهش، مشارکت‌کنندگان در این فاز از پژوهش مشتمل بر هفت نفر از صاحب‌نظران در حوزه‌های توسعه روستایی و زیرشاخه‌های (کارآفرینی روستایی، ترویج کشاورزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه پایدار) در بستر دانشگاه بودند.

1- Chell and Haworth

2- Lazear

3- Jack-of-all-trades

4- Phelan and Sharpely

5- Rudmann

مشارکت‌کنندگان با روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع نمونه‌گیری کارشناسی^۱ انتخاب شدند و نمونه‌گیری تا حصول اشباع نظری ادامه یافت. سپس به منظور اولویت‌بندی مهارت‌ها، از تکنیک شبکه عصبی مصنوعی استفاده شد. با توجه به اینکه تکنیک شبکه عصبی مصنوعی در طیف امتیازدهی به مهارت‌های کارآفرین محدودیت ندارد و در نهایت باید امتیازها را نسبت به یک عدد ثابت در نظر گرفت، در این مطالعه پاسخگویان به امتیازدهی مهارت‌ها بین صفر تا ۲۰ مبادرت کردند. در ادامه، روند و چگونگی کار با تکنیک شبکه عصبی مصنوعی ارائه شده است.

جدول ۱. انواع مهارت‌های مورد نیاز در کارآفرینی روستایی و کشاورزی

مهارت	دسته‌بندی
مهارت تولیدات زراعی، دامی و فنی	مهارت‌های حرفه‌ای ^۲
مدیریت مالی	
مهارت راه اندازی و سرپرستی کسب و کار	
مهارت مدیریت منابع انسانی	مهارت‌های مدیریتی ^۳
مهارت‌های مدیریت مشتری	
مهارت برنامه‌ریزی عمومی	
شناخت فرصت‌های کاری	
بازاریابی و مشتری مداری	مهارت‌های فرصت‌یابی ^۴
مهارت نوآوری	
مهارت مدیریت ریسک	
مهارت‌های دریافت و استفاده از بازخورد	
مهارت‌های انعکاسی (گوش دادن فعال)	
مهارت کنترل، نظارت و ارزیابی	
مهارت ادراکی	مهارت‌های استراتژیک ^۵
مهارت‌های برنامه‌ریزی استراتژیک	
مهارت‌های تصمیم‌گیری استراتژیک	
مهارت تعیین هدف (هدف گذاری)	
مهارت روابط اجتماعی	
مهارت کارگروهی	مهارت‌های کار تیمی و روابط اجتماعی ^۶
مهارت رهبری	

منبع: صمدآقایی، (۱۳۷۷)؛ فیض‌بخش، (۱۳۸۳)؛ رانستاد، (۱۹۸۵)؛ آلم و ادی،^۷ (۱۹۸۵)؛ اسپنسر، (۱۹۸۶)؛ چل و هاوورس، (۱۹۹۲)؛ من و همکاران، (۲۰۰۲)؛ هندرسن، (۲۰۰۲)؛ گربر،^۸ (۲۰۰۷)؛ رودمن، (۲۰۰۸)؛ اسچالنکامپ و اسمیت،^۹ (۲۰۰۸)؛ میتچلمور و رولی،^۱ (۲۰۱۰)؛ آکنده،^۲ (۲۰۱۱)؛ سلواکومار و همکاران،^۳ (۲۰۱۲)؛ لوخنده،^۴ (۲۰۱۷)؛

- 1- Expert sampling
- 2- Professional skills
- 3- Management skills
- 4- Opportunity skills
- 5- Strategic skills
- 6- Co-operation /networking skills
- 7- Olm and Eddy
- 8- Gerber
- 9- Schallenkamp and Smith

شبکه عصبی مصنوعی^۵

شبکه عصبی مصنوعی یک برنامه نرم‌افزاری یا تراشه نیم‌هادی است که می‌تواند همانند مغز انسان عمل نماید. در واقع، یک شبکه عصبی مصنوعی ایده‌ای برای پردازش اطلاعات است که از سیستم عصبی زیستی الهام گرفته شده و مانند مغز به پردازش اطلاعات می‌پردازد. این سیستم از شمار زیادی عناصر پردازشی به نام نرون، تشکیل شده است که برای حل یک مسأله با هم هماهنگ عمل می‌کند. (هاگان و هاواردی، ۱۳۸۸). طی دهه گذشته، شبکه‌های عصبی فناوری شناخته شده‌اند که الگوهای داده‌ها را شناسایی و مدلسازی می‌کنند (نیل^۶، ۲۰۰۱). پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که شبکه‌های عصبی عملکرد بهتری از تکنیک‌های آماری نظیر رگرسیون چندمتغیره دارند (بوزنار و همکاران^۷، ۱۹۹۳؛ هورانگ و آنگ^۸، ۲۰۰۱؛ رازی و آتاپیلی^۹، ۲۰۰۵). این رویکرد از محاسن ویژه‌ای هم چون قدرت یادگیری، انعطاف‌پذیری، انطباق و کشف دانش برخوردار است (گراور و اسنریواسان^{۱۰}، ۱۹۸۹). در حالت کلی از نظر صحت، شبکه‌های عصبی نسبت به تکنیک‌های خطی برتری دارند و توانایی یادگیری، انعطاف‌پذیری، انطباق و پوشش دانش، از جمله مزیت‌های شبکه‌های عصبی بر سایر روش‌های قابل کاربرد است (فیش و همکاران^{۱۱}، ۱۹۹۵). ساختار کلی یک شبکه عصبی مصنوعی به صورت زیر می‌باشد (جهان‌بخشی و همکاران، ۱۳۹۰):

لایه ورودی: در این لایه، ورودی‌ها به دنیای خارج متصل شده‌اند، این لایه اساساً یک لایه کشنده^{۱۲} است که در آن ورودی‌ها (ها) به گونه‌ای ساده به لایه بعدی شبکه متصل شده‌اند. در این لایه هیچ پردازشی صورت نمی‌گیرد.

لایه‌های (های) پنهان (آستانه): این لایه را پنهان می‌نامند زیرا از بیرون این لایه، خروجی‌ها و ورودی‌های عصب را نمی‌توان مشاهده کرد. این نخستین لایه ای است که در آن پردازش انجام می‌شود. در یک شبکه چهار لایه، دو لایه پنهان وجود دارد.

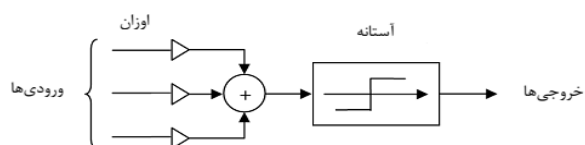
لایه خروجی: در این لایه، خروجی‌ها به دنیای خارج متصل می‌شوند. در این لایه نیز پردازش صورت می‌گیرد.

نحوه عملکرد و ساختار شبکه عصبی را می‌توان به طور کلی به صورت زیر خلاصه نمود (جهان‌بخشی و

-
- 1- Mitchelmore and Rowley
 - 2- Akande
 - 3- Selvakumar et al
 - 4- Lokhande
 - 5- Artificial Neural Networks (ANN)
 - 6- Neal
 - 7- Boznar et al
 - 8- Hwang and Ang
 - 9- Razi and Athappilly
 - 10- Grover and Srinivasan
 - 11- Fish et al
 - 12- Fan-out

همکاران، ۱۳۹۰):

- نرون‌های عصبی، پردازنده شبکه هستند.
- اتصالات شبکه دارای وزن ویژه‌ای است که روی سیگنال‌های عبوری تأثیر می‌گذارد. این وزن‌ها میزان تعامل میان دو نرون مبدأ و مقصد را نشان می‌دهد.
- هر نرون، مجموع وزن‌دار ورودی خود را محاسبه کرده است و پس از گذر از تابع فعال سازی (انتقال) خروجی را محاسبه می‌کند.
- وزن‌های اتصالات شبکه طی مرحله آموزش، با توجه به قانون یادگیری تغییر کرده و پس از تحقق یادگیری، وزن‌های تثبیت شده به عنوان حافظه شبکه عمل می‌کنند.



شکل ۲. مدل ریاضی ساده شده از عصب واقعی (منبع: جهان‌بخشی و همکاران، ۱۳۹۰)

مدل‌های مختلفی از شبکه‌های عصبی مصنوعی برحسب کاربرد و عملکرد آن‌ها وجود دارد (راکعی و همکاران، ۱۳۸۶)؛ از این مدل‌ها، می‌توان به شبکه پرسپترون چند لایه^۱، شبکه هاپفیلد^۲، کوهونن^۳ و تئوری رزونانس انطباقی^۴ اشاره نمود (هاگان و هاواردی، ۱۳۸۸). در تحقیق حاضر، ابتدا از شبکه کوهونن برای خوشه‌بندی مهارت‌ها و سپس به منظور بدست آوردن وزن مهارت‌ها از شبکه پرسپترون شده است. تنها پارامتر معلوم شبکه کوهونن نرون‌های ورودی است در حالی که وزن‌ها و نرون‌های خروجی به عنوان پارامترهای مجهولی هستند که باید پیدا شوند. مهم‌ترین خصوصیت این شبکه خود سازمان‌ده بودن آن است (هاگان و هاواردی، ۱۳۸۸).

از آنجایی که شبکه عصبی مصنوعی کوهونن بر اساس اعداد باینری عمل می‌کند از همین رو امتیازات بدست آمده به وسیله فرمول حداکثر-حداقل (رابطه ۱) استانداردسازی شدند.

$$Y_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (1)$$

در این فرمول: Y_{ij} = مهارت استاندارد برای متغیر i ام در واحد j ام؛ x_{ij} = مهارت i ام در واحد j ام؛ x_j^{\min} = حداقل

1- Multilayer Perceptron (MLP)

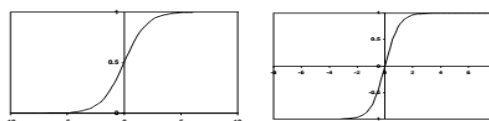
2- Hopfield

3- Kohonen

4- Adaptive resonance theory

مقدار مهارت زام است؛ $X_{j \max}$ حداکثر مقدار مهارت زام است.

شبکه MLP از چند لایه تشکیل شده است، لایه ورودی، خروجی و لایه یا لایه‌های مخفی که خروجی لایه اول، بردار ورودی لایه دوم به حساب می‌آید. به همین ترتیب خروجی لایه دوم، بردار ورودی لایه سوم را تشکیل می‌دهد (صدرموسوی و رحیمی، ۱۳۸۸). نرون‌های موجود در لایه بالادست به نرون‌های موجود در لایه پائین دست ارتباط دارند. نقش هر نرون محاسبه مجموع وزن لایه‌ی ورودی و سپس گذراندن این مجموع از یک تابع به نام تابع انتقال می‌باشد. تابع انتقال می‌تواند یک تابع خطی یا غیرخطی باشد. دو نوع از توابع مرسوم در شبکه پرسپترون چند لایه تابع سیگموئید و تانژانت هایپربولیک می‌باشد که در شکل‌های ۳ الف و ب این توابع نشان داده شده‌اند (صدرموسوی و رحیمی، ۱۳۸۸).



شکل ۳. الف. تابع تانژانت هایپربولیک (سمت راست)؛ ب. تابع سیگموئید (سمت چپ)

نحوه عمل پرسپترون چند لایه بدین صورت است که الگویی به شبکه عرضه می‌شود و خروجی آن محاسبه می‌گردد. مقایسه خروجی واقعی و خروجی مطلوب، باعث می‌شود که ضریب وزنی شبکه تغییر یابد به طوری که در دفعات بعد خروجی صحیح‌تری حاصل می‌شود. قاعده فراگیری میزان کردن، ضرایب وزنی شبکه را بیان می‌کند. در این تحقیق، به منظور وزن‌دهی به مهارت‌ها از نرم‌افزار MatlabR2015a استفاده شده است.

نتایج و بحث

ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، از بین هفت نفر مشارکت‌کننده چهار نفر مرد و سه نفر زن بودند. همچنین، میانگین سنی افراد مشارکت‌کننده برابر ۳۷/۸۳ سال است. در نهایت، نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که ۴ نفر از مشارکت‌کنندگان دارای مدرک تحصیلی دکتری تخصصی و ۳ نفر از آنان دانشجوی دکتری بودند.

جدول ۲. مشخصات فردی مشارکت‌کنندگان (n=۷)

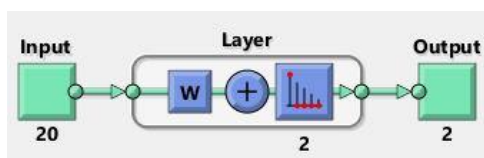
شرح	فراوانی	درصد فراوانی	میانگین	انحراف معیار
جنس	مرد	۴	۵۷/۱	-
	زن	۳	۴۲/۹	-
تحصیلات	دکتری تخصصی	۴	۵۷/۱	-
	دانشجوی دکتری	۳	۴۲/۹	-
سن	۳۰-۴۰ سال	۴	۵۷/۱	۵/۵۵
	۴۱ سال به بالا	۳	۴۲/۹	۳۷/۸۳

منبع: یافته‌های پژوهش

وزن‌دهی مهارت‌های کارآفرینی روستایی

پس از شناسایی مهارت‌های کارآفرینی روستایی از طریق مطالعه کتب و مقالات متعدد، جایابی آن‌ها در مدل شبکه عصبی مصنوعی انجام گرفت و مدل آن ایجاد گردید. در ادامه نحوه چگونگی جایابی مهارت‌ها در شبکه عصبی مصنوعی کوهونن و پرسپترون چند لایه پیشخور توضیح داده شده است.

روش کار شبکه کوهونن به این صورت است که به شکل تصادفی برای ورودی‌ها عددی را انتخاب می‌کند و از طریق منطق ساده فاصله هندسی الگو را بدست می‌آورد. نرون‌های ورودی و خروجی با مقادیر باینری مقدار دهی شدند. اساس کار شبکه کم کردن فاصله خود از الگوهای ورودی است. مقدار وزن‌ها با تکرار بدست می‌آید. در این مدل تعدادی سلول عصبی که معمولاً در یک توپولوژی مسطح کنار یکدیگر چیده می‌شوند، با رفتار متقابل روی یکدیگر وظیفه نگاشت خودسازمانده را ایفا می‌کنند. برای بدست آوردن وزن مهارت‌های کارآفرینی روستایی امتیازات بدست آمده ابتدا با استفاده از رابطه ۱ استانداردسازی شدند و سپس به عنوان ورودی در شبکه عصبی مصنوعی کوهونن قرار گرفتند، تابع توپولوژی HEXTOP و تابع فاصله MANDIST برای این شبکه به کار برده شد (شکل ۴). آهنگ یادگیری و فاصله همسایگی در قالب دو مرحله ترتیب و تنظیم به روز رسانی می‌شوند. در مرحله ترتیب، آهنگ یادگیری از یک مقدار اولیه آغاز می‌شود و کاهش می‌یابد و فاصله همسایگی از بیشینه فاصله نرونی تا ۱ کاهش داده می‌شود. در مرحله ترتیب انتظار می‌رود که وزن‌های نرونی خودشان را در فضای ورودی با موقعیت‌های نرونی همبسته سازگار و با گام‌های بزرگ یک آرایش کلی در وزن همه نرون‌ها ایجاد کنند، از این رو، متغیر آهنگ یادگیری مقدار قابل توجهی است و با انجام تعداد گام‌های معین، مرحله ترتیب متوقف می‌شود. در پژوهش حاضر، نرخ ترتیب و نرخ تنظیم به ترتیب برابر $0/9$ و $0/02$ بودند. با توجه به شکل ۴، در قسمت لایه ورودی امتیاز ۲۰ مهارت قرار گرفته است و سپس آموزش با دستور train صورت گرفت که پس از ۱۰۰۰ تکرار، نظرات کارشناسان در زمینه مهارت‌ها در سه خوشه دسته‌بندی شدند.



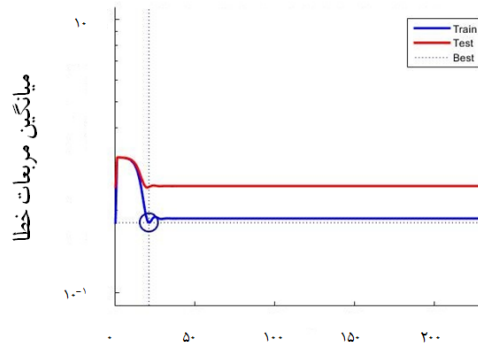
شکل ۴. ساختار نگاشت خود سازمانده یا شبکه عصبی کوهونن (منبع: یافته‌های پژوهش)

در ادامه، به منظور تعیین وزن مهارت‌ها از شبکه عصبی چند لایه پرسپترون با الگوریتم پس انتشار خطا (MLP) استفاده شد. خروجی حاصل از خوشه‌بندی حاصل از شبکه عصبی کوهونن به عنوان خروجی و ۲۰ مهارت به عنوان ورودی در شبکه عصبی چندلایه- پیشخور با الگوریتم پس انتشار خطا مورد استفاده قرار گرفت. الگوریتم یادگیری Bayesian Regularization برای آموزش شبکه استفاده شد. روند یادگیری پس از ۲۹۳ بار تکرار (Epoch) متوقف شد، میانگین مربعات خطا^۱ به عنوان معیار عملکرد $0/18012$ در تکرار ۲۱ام بدست آمد (شکل ۵). علاوه بر این، تعداد

1- Maen square error

نرون‌های شبکه MLP ۲۰ عدد، تابع انتقال سیگموئید و دور یادگیری ۲۹۳ بود.

بهترین عملکرد در تکرار ۲۱



۲۳۶ تکرار

شکل ۵- منحنی آموزش شبکه عصبی پیشخور (منبع: یافته‌های پژوهش)

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، مجموعه مهارت‌های دسته مهارت‌های مدیریتی به لحاظ اهمیت رتبه‌بندی شده‌اند، از بین پنج مهارت این دسته، مهارت راه‌اندازی و سرپرستی کسب و کار و مهارت برنامه‌ریزی عمومی به ترتیب رتبه‌های اول و دوم و مهارت مدیریت مالی جایگاه آخر را بدست آورده‌اند. مراد از مهارت‌های راه-اندازی و سرپرستی کسب و کار روستایی هر گونه عملیات اصلی و پشتیبانی زنجیره ارزش شامل تأمین منابع، ... فرآیندهای انجام کار و ارائه گزارش نتایج فعالیت و غیره بوده که موتور محرک راه‌اندازی و مدیریت بهتر کسب و کار بشمار می‌رود. بدیهی است، این مهارت نیازمند تعهد و درک همراه با مهارت می‌باشد که بسیار مهم و ارزشمند است.

جدول ۳. رتبه و وزن مهارت‌های مدیریتی کارآفرینی براساس دسته‌بندی

رتبه	وزن نرمال	وزن	مهارت	دسته
۵	۰/۱۹۹۳۳	۰/۰۴۹۷۳	مدیریت مالی	مهارت‌های مدیریتی
۱	۰/۲۰۱۰۸	۰/۰۵۰۱۶	مهارت راه‌اندازی و سرپرستی کسب و کار	
۳	۰/۱۹۹۶۲	۰/۰۴۹۸	مهارت مدیریت منابع انسانی	
۴	۰/۱۹۹۸۷	۰/۰۴۹۸۶	مهارت‌های مدیریت مشتری	
۲	۰/۲۰۰۰۷	۰/۰۴۹۹۱	مهارت برنامه‌ریزی عمومی	

منبع: یافته‌های پژوهش

طبق جدول ۴ نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد، در دسته مهارت‌های فرصت‌یابی، مهارت بازاریابی و مشتری‌مداری رتبه اول و مهارت نوآوری رتبه آخر را به خود اختصاص داده‌اند. به عبارت دیگر، از دید صاحب‌نظران، برای کارآفرین در محیط روستایی، فرصت‌یابی در درجه مهم‌تری از اولویت قرار گرفته است. ناگفته پیداست فضای کسب و کار در محیط روستایی فرصت‌های قابل توجهی در اختیار قرار می‌دهد، لکن، مهم‌تر از آن شناسایی این فرصت‌هاست که برای کارآفرین روستایی حائز اهمیت است. منظور از فرصت، زمینه بالقوه برای ایجاد مفهومی جدید است. از سوی

دیگر، تنها صرف فرصت‌یابی برای کارآفرین روستایی مهم نیست. چه‌بسا مشتری‌مداری و شناسایی نیاز مشتریان و ارائه کالا و خدمات در راستای رفع نیاز آنان نیز برای یک کارآفرین روستایی می‌بایست حائز اهمیت باشد.

جدول ۴. رتبه و وزن مهارت‌های فرصت‌یابی کارآفرینی براساس دسته‌بندی

رتبه	وزن نرمال	وزن	مهارت	دسته
۳	۰/۲۴۹۴۶	۰/۰۴۹۹۶	مهارت شناخت فرصت‌های کاری	مهارت‌های شناختی
۱	۰/۲۵۱۰۸	۰/۰۵۰۲۸	مهارت بازاریابی و مشتری‌مداری	
۴	۰/۲۴۹۱۹	۰/۰۴۹۹۰	مهارت نوآوری	
۲	۰/۲۵۰۲۵	۰/۰۵۰۱۱	مهارت مدیریت ریسک	

منبع: یافته‌های پژوهش

مطابق جدول ۵ نتایج نشان می‌دهد در بین مهارت‌های استراتژیک، مهارت برنامه‌ریزی استراتژیک حائز رتبه نخست و مهارت‌های ادراکی و کنترل، نظارت و ارزیابی رتبه‌های آخر را در این دسته از مهارت‌ها به دست آورده‌اند. بر این مبنا از دید مطلعین کلیدی، از مهم‌ترین مهارت‌های کارآفرینان در فضای روستایی تنظیم اولویت‌ها، تمرکز بر انرژی و منابع، تقویت عملیات، اطمینان از تلاش کافی ذینفعان برای دستیابی به اهداف مشترک، و ایجاد توافق در مورد نتایج مد نظر است.

جدول ۵. رتبه و وزن مهارت‌های استراتژیک کارآفرینی براساس دسته‌بندی

رتبه	وزن نرمال	وزن	مهارت	دسته
۷	۰/۱۴۲۳۸	۰/۰۴۹۸۷	مهارت کنترل، نظارت و ارزیابی	مهارت‌های استراتژیک
۵	۰/۱۴۲۸۱	۰/۰۵۰۰۲	مهارت‌های دریافت و استفاده از بازخورد	
۴	۰/۱۴۲۸۴	۰/۰۵۰۰۳	مهارت‌های انعکاسی (گوش دادن فعال)	
۶	۰/۱۴۲۵۶	۰/۰۴۹۹۴	مهارت ادراکی	
۱	۰/۱۴۳۴۵	۰/۰۵۰۲۵	مهارت‌های برنامه‌ریزی استراتژیک	
۳	۰/۱۴۲۹۲	۰/۰۵۰۰۶	مهارت‌های تصمیم‌گیری استراتژیک	
۲	۰/۱۴۳۰۲	۰/۰۵۰۰۱	مهارت تعیین هدف (هدف‌گذاری)	

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۶، مهارت‌های کار تیمی و روابط اجتماعی یک کارآفرین اطلاعاتی را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که مهارت روابط اجتماعی و مهارت رهبری به ترتیب رتبه‌های اول و دوم و مهارت کار گروهی رتبه سوم را در این دسته از مهارت‌ها کسب نموده‌اند. بدیهی است در فضای روستا، مهارت‌های اجتماعی کلید اصلی برقراری هرگونه روابط تعاملی به‌شمار می‌روند و در ایجاد فضای اعتماد متقابل نیز نقش به‌سزایی دارند. این‌گونه مهارت‌ها برای تطبیق با نیازهای اجتماعی و نیز حفظ روابط بین‌فردی رضایت‌بخش نیز مؤثر می‌باشند. این مهارت‌ها در شکل‌گیری یادگیری اجتماعی و مذاکرات مؤثر اجتماعی نیز نقش داشته و لذا، در زمره‌ی مهارت‌های مورد نیاز کارآفرینان روستایی قلمداد می‌شوند.

جدول ۶. رتبه و وزن مهارت‌های کار تیمی و روابط اجتماعی کارآفرینی براساس دسته‌بندی

رتبه	وزن نرمال	وزن	مهارت	دسته
۱	۰/۳۳۵۳۵	۰/۰۵۰۳۱	مهارت روابط اجتماعی	مهارت‌های کار تیمی و روابط اجتماعی
۳	۰/۳۳۲۱۶	۰/۰۴۹۸۳	مهارت کارگروهی	روابط اجتماعی
۲	۰/۳۳۲۴۸	۰/۰۴۹۸۸	مهارت رهبری	

منبع: یافته‌های پژوهش

در نهایت، همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، از بین ۲۰ مهارت کارآفرین، مهارت‌های روابط اجتماعی، بازاریابی و مشتری‌مداری، برنامه‌ریزی استراتژیک، راه‌اندازی و سرپرستی کسب و کار و مدیریت ریسک به‌ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را به خود اختصاص دادند. علاوه بر این، در بین پنج دسته مهارت‌های کارآفرینی، دسته مهارت‌های فرصت‌یابی رتبه اول و دسته مهارت‌های مدیریتی رتبه آخر را بدست آوردند. این موضوع با یافته پژوهش مورگان و همکاران (۲۰۱۰) مبنی بر اهمیت بالای مهارت‌های فرصت‌یابی تطابق دارد.

نکته قابل توجه، اختلاف بسیار اندک وزن مهارت‌ها است، با توجه به این نتیجه می‌توان استدلال نمود، کارآفرین نیازمند به مجموعه‌ای کامل از این مهارت‌ها می‌باشد، لازر (۲۰۰۵) نیز در پژوهش خود به این نتیجه دست یافته بود که هر کارآفرین می‌باید در تمامی مهارت‌ها سررشته داشته باشد. بنابراین این بخش از نتیجه پژوهش با نتایج پژوهش لازر (۲۰۰۵) مطابقت دارد.

همان‌طور که مشاهده می‌شود مهارت روابط اجتماعی بالاترین اهمیت را بدست آورده است، از این یافته می‌توان این‌گونه استدلال نمود که داشتن روابط اجتماعی مناسب و گسترده در جامعه از عامل‌های بسیار مهم برای یک فرد کارآفرین و به‌خصوص کارآفرین روستایی محسوب می‌شود، در صورتی که فرد دامنه روابط اجتماعی بالایی داشته باشد می‌تواند شبکه‌ای از افراد مختلف در زمینه‌های متفاوت را برای پیشبرد اهداف کاری خود انتخاب کند. مورگان و همکاران^۲ (۲۰۱۰) نیز در پژوهش خود برای مهارت روابط اجتماعی اهمیت بالایی نسبت به سایر مهارت‌ها بدست آورده بودند، در نتیجه، یافته فعلی با یافته‌های مذکور هم‌خوانی دارد.

همچنین، در ادامه نتایج مشاهده می‌شود که مهارت بازاریابی و مشتری‌مداری حائز اهمیت بالایی است به‌طوری‌که در رتبه دوم در بین ۲۰ مهارت جای گرفته است، می‌توان گفت، این مسئله بی‌ارتباط با روابط اجتماعی بالا نمی‌تواند باشد، هرچه قدر که فرد در عرضه محصولات خود به بازار توانمندتر باشد در حرفه خود به موفقیت بیشتری دست پیدا می‌کند. این بخش از یافته‌ها با یافته‌های مک‌گی^۳ (۲۰۰۷)، شارپلی و واس^۴ (۲۰۰۶) و ویلسون^۵ (۲۰۰۷) مبنی بر اهمیت به‌سزای مهارت بازاریابی و مشتری‌مداری مطابقت دارد.

1 - Lazear

2 - Morgan et al

3 - McElwee

4 - Sharpley & Vass

5 - Wilson

بالا بودن سرعت تغییر و تحولات هر کسب و کار و فعالیت‌های انسانی را ملزم به برنامه‌ریزی کرده است، اهمیت مهارت برنامه‌ریزی استراتژیک نشان می‌دهد، کارآفرین روستایی می‌بایست برای کسب و کار (واحد تولیدی) خود برنامه بلند مدت با توجه به تغییر و تحولات جدید و سریع که در فناوری‌های تولید وجود دارد داشته باشد. یافته‌های اسمیت و همکاران^۱ (۲۰۰۷) با یافته این بخش مطابقت دارد.

جدول ۷. وزن و رتبه مهارت‌های کارآفرینی روستایی

رتبه	وزن نرمال شده هر دسته	رتبه	وزن	مهارت	دسته‌بندی
۴	۰/۱۹۷۷	۱۲	۰/۰۴۹۹۱	مهارت تولیدات زراعی، دامی و فنی	مهارت‌های حرفه‌ای
		۲۰	۰/۰۴۹۷۳	مدیریت مالی	
۵	۰/۱۹۹۶	۴	۰/۰۵۰۱۶	مهارت راه‌اندازی و سرپرستی کسب و کار	مهارت‌های مدیریتی
		۱۹	۰/۰۴۹۸	مهارت مدیریت منابع انسانی	
		۱۷	۰/۰۴۹۸۶	مهارت‌های مدیریت مشتری	
		۱۳	۰/۰۴۹۹۱	مهارت برنامه‌ریزی عمومی	
		۱۰	۰/۰۴۹۹۶	مهارت شناخت فرصت‌های کاری	
۱	۰/۲۰۰۳	۲	۰/۰۵۰۲۸	مهارت بازاریابی و مشتری‌مداری	مهارت‌های فرصت‌یابی
		۱۴	۰/۰۴۹۹	مهارت نوآوری	
		۵	۰/۰۵۰۱۱	مهارت مدیریت ریسک	
۲	۰/۲۰۰۲	۱۶	۰/۰۴۹۸۷	مهارت کنترل، نظارت و ارزیابی	مهارت‌های استراتژیک
		۹	۰/۰۵۰۰۲	مهارت‌های دریافت و استفاده از بازخورد	
		۸	۰/۰۵۰۰۳	مهارت‌های انعکاسی (گوش دادن فعال)	
		۱۱	۰/۰۴۹۹۴	مهارت ادراکی	
		۳	۰/۰۵۰۲۵	مهارت‌های برنامه‌ریزی استراتژیک	
		۷	۰/۰۵۰۰۶	مهارت‌های تصمیم‌گیری استراتژیک	
		۶	۰/۰۵۰۱	مهارت تعیین هدف (هدف‌گذاری)	
۳	۰/۲۰۰۱	۱	۰/۰۵۰۳۱	مهارت روابط اجتماعی	مهارت‌های کار تیمی و روابط اجتماعی
		۱۸	۰/۰۴۹۸۳	مهارت کارگروهی	
		۱۵	۰/۰۴۹۸۸	مهارت رهبری	

منبع: یافته‌های پژوهش

مهارت کارآفرین در راه‌اندازی و سرپرستی کسب و کار با اختلاف بسیار اندک رتبه چهارم را در بین ۲۰ مهارت

^۱ - Smith et al

مورد ارزیابی نسبت به رتبه نخست بدست آورده است. برای راه‌اندازی کسب و کار باید ابعاد مختلف یک کسب و کار را در نظر گرفت. اگر کارآفرین بتواند این ابعاد را قبل از راه‌اندازی واحد تجاری و یا کسب و کار مد نظر داشته باشد و به آن‌ها توجه نماید می‌تواند چالش‌های پیش روی کسب و کار خود را به حداقل برساند. این بخش از نتایج با یافته‌های مورگان و همکاران (۲۰۱۰) و فلان و شارپلی (۲۰۱۲) مطابقت دارد.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش مجموعه‌ای از مهارت‌های یک کارآفرین روستایی همراه با اولویت آن‌ها مشخص گردید. ضمن اینکه نتایج نشان داد بین مهارت‌ها اختلاف بسیار اندکی به لحاظ اهمیت وجود دارد. در نتیجه، یک کارآفرین باید در رابطه با کلیه مهارت‌ها سررشته داشته و در عین حال در مهم‌ترین مهارت‌ها از توانایی و تسلط بالایی برخوردار باشد. نتایج بدست آمده نشان داد که مهارت‌های روابط اجتماعی، بازاریابی و مشتری‌مداری، برنامه‌ریزی استراتژیک، راه‌اندازی و سرپرستی کسب و کار و مدیریت ریسک به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم و مهارت‌های کارگروھی، مدیریت منابع انسانی و مدیریت مالی رتبه‌های ۱۸ تا ۲۰ را بدست آوردند. همچنین به لحاظ دسته‌بندی مهارت‌ها، دسته مهارت‌های فرصت‌یابی رتبه اول و مهارت‌های مدیریتی رتبه آخر را در بین پنج دسته به خود اختصاص دادند.

با توجه به نتایج بدست آمده، یک کارآفرین روستایی برای بدست آوردن موفقیت در کسب و کار خود به مهارت‌های حرفه‌ای و مدیریتی، استراتژیک، فرصت‌یابی و مهارت‌های کار تیمی و روابط اجتماعی نیاز دارد. کلیه این مهارت‌ها با بهره‌گیری از روش اسناد پژوهش استخراج گردید. این مهارت‌ها با شناسایی فرصت‌های تجاری، یافتن ابزار و منابع دستیابی به فرصت‌های تجاری از طریق روابط اجتماعی برای بهبود و مدیریت کسب و کار در ارتباط است.

از طرفی، در این پژوهش مهارت‌های کارآفرین روستایی به تفکیک مورد ارزیابی قرار گرفت. در دسته مهارت‌های مدیریتی، مهارت راه‌اندازی و سرپرستی کسب و کار، در دسته مهارت‌های فرصت‌یابی مهارت بازاریابی و مشتری‌مداری، در دسته مهارت‌های استراتژیک مهارت برنامه‌ریزی استراتژیک و در دسته مهارت‌های کار تیمی و روابط اجتماعی مهارت روابط اجتماعی بیشترین اهمیت را نسبت به سایر مهارت‌ها در دسته مربوط به خود بدست آوردند.

بر اساس اولویت‌بندی بدست آمده، همگی مهارت‌های کارآفرینی روستایی از اهمیت بالایی برخوردارند. لذا، آنچه اهمیت دارد این واقعیت است که تنها داشتن همه مهارت‌های یاد شده در کنار یکدیگر می‌تواند موفقیت پایدار یک کارآفرین را تضمین نماید. ممکن است در برخی موارد، یکی از این مهارت‌ها در اولویت قرار گیرد یا وزن بیشتری به خود اختصاص دهد. با این حال اگر تمایل به انجام یک کسب و کار واقعی و سالم در فرد روستایی وجود داشته باشد بدون همگی این مهارت و دانش راه به جایی نخواهد برد. بنابراین توصیه می‌شود، کلاس‌های آموزش مهارت‌ها به گونه‌ای برگزار گردد که تمامی مهارت‌ها در دوره‌های مشخص به افراد آموزش داده شود تا از این طریق مهارت کارآفرینی ارتقاء یابد.

و در آخر، لیست حاضر از مهارت‌های کارآفرین روستایی که در پژوهش فعلی ارائه گردید قابلیت تغییر و گسترش را دارد. در همین راستا پیشنهاد می‌شود، پژوهش‌های آینده در رابطه با توسعه و گسترش مجموعه مهارت‌های

کارآفرین روستایی تحقیق و بررسی انجام دهند.

منابع

- پترین، ت. ۱۳۸۱. کارآفرینی به منزله یک نیروی اقتصادی در توسعه روستایی. دفتر منطق‌های فائو در اروپا. مترجم: حمیدرضا زرنگار. مجله جهاد، ۲۲(۲۵۳): ۶۸-۷۵.
- جهان‌بخشی، ر.، امام‌زاده، س.ا.، علیاری‌شوره‌دلی، م.، هاشمی، ع. و میری، ر. ۱۳۹۰. پیش‌بینی گیر اختلاف فشاری لوله‌های حفاری با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی احتمالی در حفاری فرا ساحلی میدین خلیج فارس. پژوهش نفت، ۶۵: ۴۷-۵۷.
- راکعی، ب.، خام‌هچیان، م.، عبدالملکی، پ. و گیاهچی، پ. ۱۳۸۶. کاربرد سیستم شبکه عصبی مصنوعی در پهنه‌بندی خطر زمین لغزش مورد مطالعه: ناحیه سفیدار گله در استان سمنان. مجله علوم دانشگاه تهران، ۱: ۵۷-۶۴.
- رکن‌الدین افتخاری، ع.ر.، سجاسی قیداری، ح. و رضوی، ح. ۱۳۸۹. راهبردهای توسعه کارآفرینی کشاورزی در مناطق روستایی: مطالعه موردی روستاهای شهرستان خداآباد. روستا و توسعه، ۱۳(۳): ۱-۲۹.
- سلمانی‌زاده، ع. و انصاری، م.ت. ۱۳۸۸. ویژگی‌های روانشناختی کارآفرینان ایران. رفاه اجتماعی، ۹(۳۳): ۱۶۷-۱۸۸.
- صدرموسوی، م. و رحیمی، ا. ۱۳۸۸. مقایسه نتایج شبکه‌های عصبی پرسپترون چندلایه با رگرسیون چندگانه در پیش‌بینی غلظت ازن در شهر تبریز. پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، ۷۱: ۶۵-۷۲.
- صفری، س. و سمیع‌زاده، م. ۱۳۹۱. نیازسنجی آموزش دانش و مهارت کارآفرینی در رشته‌های علوم انسانی. فناوری آموزشی، ۷(۱): ۶۵-۷۹.
- صمدآقایی، ج. ۱۳۷۷. از کارآفرینی تا جان‌آفرینی. تدبیر، ۸۷: ۲۴-۲۹.
- فیض‌بخش، ع.ر. ۱۳۸۳. کارآفرینی. تهران: انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف. ص ۴۸۶.
- کلاگر، پ. و آقائی، م. ۱۳۹۳. بررسی کارآفرینی کشاورزی در توسعه روستایی. کارآفرینی در کشاورزی، ۱(۱): ۸۳-۶۱.
- هاگان، م. و هاواردی، د. ۱۳۸۸. طراحی شبکه‌های عصبی، ترجمه سید مصطفی کیا، تهران، چاپ اول، خدمات نشر کیان رایانه. ص ۵۸۴.
- Akande, O.O. 2011. Accounting skills as a performance factor for small businesses in Nigeria. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS)*, 2(5): 372-378.

- Boznar, M., Lesjak, M. and Mlakar, P. 1993. A neural network-based method for short-term predictions of ambient SO₂ concentrations in highly polluted industrial areas of complex terrain. *Atmospheric Environment*, 27(2): 221-230.
- Butts, S., McGeorge, A., and Briedenhann, J. 2005. The great cornish maize maze: Low risk, Low cost, high yield. *Culture and Agriculture*, 27(1): 61-68.
- Chell, E. and Haworth, J. M. 1992. The development of a research paradigm for the investigation of entrepreneurship: Some methodological issues. In the Proceedings of the UIC/AMA Research Symposium on Marketing and Entrepreneurship, INSEAD, France, 26-27 June.
- Ferreira, J. J., Fayolle, A., Fernandes, C. and Raposo, M. 2017. Effects of Schumpeterian and Kirznerian entrepreneurship on economic growth: Panel data evidence. *Entrepreneurship & Regional Development*, 29(1-2): 27-50.
- Fish, K. E., Barnes J. and Aiken, M. 1995. Artificial neural networks: A new methodology for industrial market segmentation, *Industrial Marketing Management*, 5: 431-438.
- Gerber, M. E. 2007. *The e-myth revisited: Why most small businesses don't work and what to do about it*. New Jersey: HarperCollins, Pp 268.
- Grover, R. and Srinivasan, V. 1989. An approach for tracking within segment shifts in market shares, *Journal of Marketing Research*, 2: 230-236.
- Henderson, J. R. 2002. *Are high-growth entrepreneurs building the rural economy? The Main Street Economist: Commentary on the Rural Economy*. Kansas City: Federal Reserve Bank of Kansas City. Center for the Study of Rural America. Pp 5.
- Hwang, H. and Ang, H. 2001. A simple neural network for ARMA (p,q) time series, *Omega*, 4: 19-33.
- Iyigun, M. F. and Owen, A. L. 1999. Entrepreneurs, professionals, and growth. *Journal of Economic Growth*, 4(2): 213-232.
- Korsgaard, S., Korsgaard, S., Müller, S. and Tanvig, H. W. 2015. Rural entrepreneurship or entrepreneurship in the rural-between place and space. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 21(1): 5-26.
- Lazear, E. P. 2005. Entrepreneurship. *Journal of Labor Economics*, 23(4): 649-680.
- Lokhande, M.A. 2017. Analysis of entrepreneurial skill development of disadvantaged group entrepreneurs. *Indian Journal of Management*, 10(3): 7-18.
- Man, T. W. Y., Lau T. and Chan K. F. 2002. The competitiveness of small and medium enterprises a conceptualization with focus on entrepreneurial competencies. *Journal of Business Venturing*, 17(2): 123-142.
- McElwee, G. 2006. Farmers as entrepreneurs: Developing competitive skills. *Journal of*

- Developmental Entrepreneurship*, 11(3): 187-206.
- McGehee, N. G. 2007. An agritourism systems model: A weberian perspective. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(2): 111-124.
- Mitchelmore S. and Rowley J. 2010. Entrepreneurial competencies: A literature review and development agenda. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 16(2): 92-111.
- Morgan, S. L., Marsden T., Miele M. and Morley, A. 2010. Agricultural multifunctionality and farmers' entrepreneurial skills: A study of Tuscan and Welsh farmers. *Journal of Rural Studies*, 26(2): 116-129.
- Neal, W. 2001. Multidimensional segmentation. *Journal of Marketing Research*, 41: 12-18.
- Olm, K. W. and Eddy, G. G. 1985. *Entrepreneurship and venture management: text and cases*. New York: Prentice Hall College Div.
- Phelan, C. and Sharpley, R. 2012. Exploring entrepreneurial skills and competencies in farm tourism. *Local Economy*, 27(2): 103-118.
- Rae, D. 2007. *Entrepreneurship: From opportunity to action*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Ray, D. M. 1993. Understanding the entrepreneur: Entrepreneurial attributes, experience and skills. *Entrepreneurship & Regional Development*, 5(4): 345-358.
- Razi, M. A., and Athappilly, K. 2005. A comparative predictive analysis of neural networks (NNs), nonlinear regression, classification, and regression tree (CART) models. *Expert Systems with Applications*, 1: 65- 74.
- Ronstadt, R. C. 1985. The educated entrepreneurs: A new era of entrepreneurial education is beginning. *American Journal of Business*, 11(4): 37-56.
- Rudmann, C. 2008. *Entrepreneurial skills and their role in enhancing the relative independence of farmers*. Forschungs institut für biologischen landbau (FiBL), CH-Frick.
- Schallenkamp, K. and Smith, W. L. 2008. Entrepreneurial skills assessment: the perspective of SBDC directors. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 5(1): 18-29.
- Selvakumar, M., Jegatheesan, K. and Karthiga, D. 2012. Entrepreneurial skills of the college students: A study with reference to Sivakasi, Tamil Nadu. *Nice Journal of Business*, 7(2): 59-78.
- Shane, S., Locke, E. and Collin, C. 2003. Entrepreneurial motivation. *Human Resource Management Review*, 13: 257-279.
- Sharpley, R. and Vass, A. 2006. Tourism, farming and diversification: An attitudinal study.

Tourism Management, 27(5): 1040-1052.

Smith, W. L., Schallenkamp, K. and Eichholz, D. E. 2007. Entrepreneurial skills assessment: an exploratory study. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 4(2): 179-201.

Spencer, I. M. 1986. An update on achievement motivation theory and entrepreneurship. Paper presented at the Seminaire Entrepreneurship Ecole des Hautes Eludes Commerciales, 1 April.

Van der Ploeg, J. D. 2000. Revitalizing agriculture: Farming economically as starting ground for rural development. *Sociologia Ruralis*, 40: 497-511.

Wickham, P. A. 2006. *Strategic entrepreneurship*. Harlow: Pearson Education.

Wilson, L. A. 2007. The family farm business? Insights into family, business and ownership dimensions of open-farms. *Leisure Studies*, 26(3): 357-374.

Identifying and prioritizing rural entrepreneurship skills: application of artificial neural network

Hamid Rastegari¹, Zakaria Mohammadi Tamari¹ and Maryam Sharifzadeh^{2*}

Submitted: 31 January 2018

Accepted: 7 November 2018

Abstract

Nowadays, expanding entrepreneurship culture which depends on nurturing skills, abilities and entrepreneurial capabilities in societies and providing appropriate ethical business setting is regarded as one of the main factors for the economic development of societies. Thus, identifying entrepreneurial traits, skills, and abilities and particularly rural entrepreneurial competencies can be of great help to advance this issue. Therefore, the main objective of the present descriptive study is to identify and prioritize rural entrepreneurship skills. Key informants who participated in this research study were seven academic rural development experts who were selected based on Judgement (or Purposive) sampling to achieve theoretical saturation. The archival research technique was used to elicit and specify rural entrepreneurial skills, and then the structured protocols were used to collect information regarding the importance of the elicited skills. Data processing was done using the Artificial Neural Network technique in the MATLAB software. The results showed that social relationships, marketing and customer management skills, strategic planning, business startup and administration, and risk management ranked first to fifth, respectively. Among the five categories of entrepreneurship skills, “opportunity skills” and “management skills” ranked first and last, respectively. Some suggestions are provided in order to develop rural entrepreneurial skills based on the results obtained in this research study.

Keywords: Entrepreneurship, Opportunity seeking, Prioritization, Rural development, Skill assessment

1 - Ph.D Students of Agricultural Development, Department of Rural Development Management, Faculty of Agriculture, Yasouj University

2- Associate Professor, Department of Rural Development Management, Faculty of Agriculture, Yasouj University

(*-Corresponding author Email: m.sharifzadeh@yu.ac.ir)

DOI: 10.22048/rdsj.2019.117563.1707